

WODA I JEJ STANY SKUPIENIA

Czas realizacji tematu

45 min

Cele lekcji

Uczeń:

- obserwuje stany skupienia wody;
- rozróżnia parowanie, skraplanie, topnienie i zamarzanie;
- bada doświadczalnie warunki zmiany stanu skupienia wody.

Metody i formy pracy

- praca indywidualna i w grupach;
- doświadczenia;
- obserwacje;
- dyskusja;
- karty pracy.

Środki dydaktyczne

- film *Dzika Afryka*;
- karty pracy;
- zestaw doświadczalny (czajnik elektryczny, kostki lodu, woda, talerzyk, łyżeczka, szklanka, kuchenna rękawica);
- tablica interaktywna lub zestaw multimedialny.

Powiązanie scenariusza z podstawą programową przedmiotu

III. Pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody. Uczeń:

4) podaje przykłady opadów i osadów atmosferycznych oraz wskazuje ich stan skupienia.

Przygotowanie do lekcji

Lekcja powinna się odbyć po obejrzeniu filmu *Dzika Afryka*. Przed projekcją nauczyciel prosi uczniów, by zwrócili uwagę na aspekty związane z zasobami wodą i przemianami jej stanu skupienia oraz uzupełnili kartę pracy nr 1 (patrz s. 28). Przed lekcją nauczyciel kopiuje karty pracy. Dzień wcześniej dzieli klasę na trzy grupy, rozdaje karty pracy nr 2 (patrz s. 28) i rozpoczyna pierwsze doświadczenie: prosi dzieci, by nalały łyżeczkę zimnej wody na płaski talerz.

Przebieg lekcji

FAZA WSTĘPNA

Nauczyciel przedstawia temat i cele lekcji. Przypomina uczniom, że podczas projekcji filmu mieli zwrócić uwagę na aspekty związane z wodą i przemianami jej stanu skupienia.

FAZA REALIZACYJNA

Nauczyciel prosi wybranych uczniów o przedstawienie uzupełnionych kart pracy.

Poprawne odpowiedzi

1. Kenia; wody, pożywienia
2. Np.: do picia, do schładzania się, do mycia, do życia (żyją w środowisku wodnym)

Nauczyciel prosi uczniów, by wyjęli karty pracy nr 2 dotyczące rozpoczętego dzień wcześniej doświadczenia, które ma na celu odpowiedź na pytanie, czy zimna woda paruje. Uczniowie obserwują, co stało się z nalaną na talerz wodą i wyciągają wniosek (woda zniknęła, co oznacza, że zmieniła stan skupienia z ciekłego na gazowy, a zatem zimna woda paruje; woda paruje w każdej temperaturze).

Nauczyciel rozdaje karty pracy nr 3 (patrz s. 29) z opisem doświadczenia, które dowiedzie, czy można zrobić deszcz w szklance. Uczniowie ponownie pracują w grupach. Włączają czajnik elektryczny wypełniony wodą. Po zagotowaniu się wody nauczyciel przelewa jej część do szklanki. Uczniowie przykrywają szklankę suchym talerzykiem, po 2 min ostrożnie unoszą talerzyk nad szklankę, dokonują obserwacji i wyciągają wnioski. Dzieci powinny stwierdzić, że po podniesieniu talerzyka zobaczyły przemianę wody ze stanu ciekłego w stan gazowy, czyli parowanie – w wyniku intensywnego parowania gorącej wody woda w stanie gazowym zaczęła się unosić, gdy napotkała zimną powierzchnię talerzyka, ochłodziła się i skropliła, duże krople nie mogły utrzymać się na spodzie talerzyka i spadły do szklanki – czyli zaczął padać deszcz.

Nauczyciel rozdaje karty pracy nr 4 (patrz s. 29) z doświadczeniem, które pokazuje, co się stanie z kostkami lodu, gdy je podgrzejemy. Uczniowie ponownie włączają czajnik elektryczny wypełniony wodą. Po zagotowaniu się wody nauczyciel znów przelewa jej część do szklanki. Tym razem uczniowie przykrywają szklankę suchym talerzykiem i kładą na nim cztery kostki lodu. Po 2 min dokonują obserwacji i wyciągają wnioski. Dzieci powinny stwierdzić, że kostki znacznie się zmniejszyły, a przybyło wody w stanie ciekłym, a zatem mamy do czynienia z przemianą wody w stanie stałym w wodę w stanie ciekłym, czyli z topnieniem lodu.

Nauczyciel nawiązuje do fragmentów filmu, w których pokazano, jak woda ciągle krąży w przyrodzie, zmieniając stan skupienia. Wyjaśnia, że dzieje się tak pod wpływem energii cieplnej Słońca. Dzięki niej woda paruje z powierzchni mórz, oceanów, rzek, jezior, obszarów bagiennych i lodowców, a także z powierzchni gleby i roślin. Niewidoczna para wodna unosi się do góry i schładza się, na pewnej wysokości ulega skropleniu, tworząc chmury, z których może padać śnieg, deszcz lub grad (warto tu odwołać się do drugiego doświadczenia). Prowadzący ilustruje swoją wypowiedź kadrami z filmu, które przedstawiają różne stany skupienia wody (patrz s. 30).

Nauczyciel odwołuje się do obrazu przedstawiającego wędrowkę słoni w poszukiwaniu wody. Uświadamia uczniom problem deficytu wody na świecie. Wskazuje na potrzebę racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi, bo bez wody nie ma życia na Ziemi

FAZA PODSUMOWUJĄCA

Nauczyciel rozdaje karty ewaluacji zajęć. Wykorzystując tarczę strzelecką, uczniowie mają ocenić w skali od zera do 10 materiał filmowy, swoje zainteresowanie tematem i zaangażowanie na lekcji oraz współpracę w grupie.

Zadanie domowe

W jaki sposób można zmniejszyć codzienne zużycie wody w Twoim domu?



Autorka scenariusza

HANNA HABERA – nauczycielka przyrody i geografii oraz doradca metodyczny w Mazowieckim Samorządowym Centrum Doskonalenia Nauczycieli; autorka i współautorka publikacji metodycznych z zakresu przyrody, edukacji globalnej i wykorzystywania TIK w nauczaniu przyrody i geografii; trenerka edukacji globalnej; moderatorka w programie Centrum Edukacji Obywatelskiej (CEO) *Szkoła z klasą 2.0*; autorka scenariuszy zajęć w programie CEO *W świat z klasą*.

KARTA PRACY NR 1

Podczas projekcji zwróć uwagę na zagadnienia związane z wodą i przemianami jej stanu skupienia, a następnie wykonaj poniższe zadania.

1. Uzupełnij zdania.

Leżąca na równiku góra, której szczyty są pokryte lodem i śniegiem, to

Każdego roku, kiedy nadchodzi pora sucha, ponad milion antylop gnu i innych zwierząt roślinożernych wyrusza z równiny Serengeti na poszukiwanie i

2. Do czego wykorzystują wodę zwierzęta w filmie *Dzika Afryka*?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KARTA PRACY NR 2

Czy zimna woda paruje?

1. Nalej łyżeczkę zimnej wody na płaski talerz.
2. Następnego dnia sprawdź, co stało się z wodą.
3. Zapisz obserwacje.

.....
.....
.....

4. Zapisz wnioski.

.....
.....
.....

KARTA PRACY NR 3

Czy można zrobić deszcz w szklance?

1. Włącz czajnik elektryczny wypełniony wodą.
2. Gdy woda się zagotuje, poproś nauczyciela o przelanie części jej do szklanki.
3. Przykryj szklanę suchym talerzykiem.
4. Po 2 min załóż rękawicę kuchenną i ostrożnie unieś talerzyk nad szklanę.
5. Zapisz obserwacje.

.....

.....

.....

.....

6. Zapisz wnioski.

.....

.....

.....

.....

KARTA PRACY NR 4

Co się stanie z kostkami lodu, gdy je podgrzejemy?

1. Włącz czajnik elektryczny wypełniony wodą.
2. Gdy woda się zagotuje, poproś nauczyciela o przelanie części jej do szklanki.
3. Przykryj szklanę suchym talerzykiem.
4. Na talerzyku połóż cztery kostki lodu.
5. Po 2 min sprawdź, co się stało.
6. Zapisz obserwacje.

.....

.....

.....

.....

7. Zapisz wnioski.

.....

.....

.....

RÓŻNE STANY SKUPIENIA WODY



Kiedy temperatura powietrza spada poniżej 0°C, zamarzająca woda przybiera fantastyczne i niepowtarzalne kształty.



Wraz ze wzrostem wysokości spada temperatura powietrza. W wysokich górach woda występuje w postaci śniegu lub lodu (temperatury ujemne).



Po długim okresie suszy na równinie Serengeti tworzą się chmury. Nadchodzi pora deszczowa.



Pora deszczowa na sawannie.



Sawanna w porze suchej. Stoń musi wypić aż 200 l wody dziennie. Aby ją znaleźć, pokona nawet 50 km.

KARTA EWALUACJI ZAJĘĆ

Oceń w skali od zera do 10: materiał filmowy, swoje zainteresowanie tematem i zaangażowanie na lekcji oraz współpracę w grupie.

Materiał filmowy

Moje zainteresowanie tematem

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Współpraca w grupie

Moje zaangażowanie na lekcji